

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecerdasan buatan atau biasa dianggap *Artificial Intelligence* (AI) merupakan suatu pengetahuan yang dimiliki komputer buat bisa meniru kecerdasan manusia, sebagai akibatnya Komputer bisa melakukan hal-hal yang dikerjakan manusia. *Computer Vision* merupakan suatu ilmu yang membuat sebuah komputer mampu melihat objek yang ditangkap kamera. *Computer Vision* memungkinkan komputer buat mengidentifikasi dan memproses objek menggunakan cara yang sama seperti manusia dan juga *Computer vision* termasuk dalam bidang *Artificial Intelligence*.

*Pose Estimation* adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi dan melacak posisi serta orientasi bagian tubuh manusia dalam gambar atau video menggunakan algoritma komputer. Proses *pose estimation* melibatkan deteksi objek, yaitu proses untuk menemukan dan mengidentifikasi objek atau bagian tubuh manusia pada gambar atau video. Setelah objek terdeteksi, algoritma komputer kemudian melakukan perhitungan untuk menentukan posisi dan orientasi dari objek tersebut. *Pose Estimation* digunakan dalam berbagai aplikasi seperti pengawasan video, permainan komputer, dan analisis gerakan manusia. *Pose Estimation* adalah salah satu metode algoritma di bidang *computer vision*.

Tarung Derajat adalah seni ilmu beladiri yang memiliki ciri khas dan kemandirian sendiri, seperti sistem pembelaan diri reaksi cepat yang praktis dan efektif dengan gerak anggota tubuh yang realistis dan rasional. Di Universitas Darma Persada, terdapat UKM Beladiri Tarung Derajat. Di dalam UKM tersebut, banyak anggota-anggota baru yang tidak hafal / lupa dengan gerakan-gerakan beladiri tarung derajat saat latihan berlangsung. Dan juga, UKM Tarung Derajat mengajak para mahasiswa atau orang luar kampus untuk bergabung ke UKM Tarung Derajat.

Dalam hal ini, Peneliti berfokus untuk membuat aplikasi deteksi gerakan yang untuk membantu para anggota baru berlatih dirumah. Dan juga, untuk mempromosikan beladiri Tarung Derajat melalui aplikasi tersebut.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, *Pose Estimation* memungkinkan untuk mengidentifikasi gerakan pada beladiri yang dilakukan peraga tersebut. Klasifikasi suatu gerakan dapat menjadi alternatif untuk dapat mengidentifikasi teknik gerakan yang dilakukan. Gerakan yang diidentifikasi akan diberikan beberapa *keypoints* yang nantinya akan saling berkaitan dan membuat gambaran postur yang dilakukan oleh peraga tersebut.

Oleh sebab itu, peneliti akan membuat sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi jenis gerakan yang diberikan oleh peraga dengan menggunakan metode *pose estimation* sebagai Laporan Skripsi yang berjudul “Sistem Deteksi Gerakan Beladiri Tarung Derajat Dengan Metode *Pose Estimation* Berbasis Web (Studi Kasus : Tarung Derajat Unsada)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa rumusan masalah yang ingin diuraikan oleh peneliti sebagai berikut ini :

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat mendeteksi gerakan peraga secara otomatis dengan pendekatan metode algoritma *pose estimation* dalam beladiri Tarung Derajat ?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *pose estimation* untuk mengidentifikasi gerakan dalam beladiri Tarung Derajat ?
3. Bagaimana memvalidasi dan mengevaluasi keakuratan sistem deteksi gerakan yang telah dibuat ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, pembatasan masalah ini dibuat agar lebih berfokus pada penelitian untuk menghindari penambahan masalah maupun penyimpang yang mengakibatkan penelitian menjadi lebih terarah dan mencapai tujuan yang sudah disepakati, Batasan masalah yang berada di penelitian ini, meliputi :

1. Penelitian ini hanya akan membahas pengembangan sistem deteksi gerakan pada beladiri Tarung Derajat menggunakan metode *pose estimation* berbasis *Artificial Intelligence*.
2. Pendeteksi ini berfokus ke tubuh/badan peraga.
3. Sistem dibangun dengan Bahasa pemograman *Javascript*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti, yaitu :

1. Untuk melakukan penelitian sistem deteksi gerakan beladiri Tarung Derajat oleh peraga dengan Metode Algoritma *Pose Estimation*, guna untuk memenuhi syarat kelulusan bagi peneliti untuk menyelesaikan Strata – 1 Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.
2. Untuk mendeteksi gerakan beladiri oleh peraga yang menggunakan Metode Algoritma *Pose Estimation*.
3. Membantu Anggota baru berlatih dirumah agar dapat memaksimalkan latihannya yang di karenakan ada kendala lupa / tidak hafal gerakan.
4. Membantu mempromosikan ke mahasiswa untuk bergabung ke UKM tersebut.

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diberikan dari penulisan Laporan Skripsi ini, antara lain :

1. Dapat memberikan kemudahan bagi anggota Tarung Derajat dalam berlatih.
2. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan literatur dan sistem dalam penelitian yang berhubungan dengan *computer vision* dan *Artificial Intelligence* pada bidang olahraga beladiri.
3. Membantu mempromosikan agar mahasiswa mau bergabung ke UKM tersebut.

## **1.5 Metode Penelitian**

Untuk membuat Laporan Skripsi yang baik dan benar, data yang akurat diperlukan. Peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Metode Observasi**

Metode observasi merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek atau subjek penelitian dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang perilaku, interaksi sosial, dan karakteristik lainnya yang dapat diamati secara langsung.

#### **2. Metode Wawancara**

Metode wawancara yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mewawancarai beberapa anggota Tarung Derajat, baik itu pelatih maupun anggota Tarung Derajat.

#### **3. Metode Studi Pustaka**

Metode studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan dengan mengkaji dan menganalisis berbagai sumber literatur atau dokumen yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan. Sumber-sumber literatur yang dapat digunakan dalam studi pustaka antara lain buku, jurnal, makalah, laporan, dan dokumen lainnya.

## 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan oleh peneliti untuk membangun sistem deteksi gerakan ialah Metode *CRISP-DM*. *CRISP-DM* (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) yang merupakan standarisasi proses untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian dalam bidang data mining. *CRISP-DM* menggunakan 6 tahapan, tahapan-tahapan *CRISP-DM* sebagai berikut :

### 1. *Business Understanding*

Tahap pemahaman terhadap substansi dari penelitian yang dilakukan dengan menentukan tujuan dan Batasan dari penelian ini.

### 2. *Data Understanding*

Tahap ini dimulainya proses pengumpulan data, mempelajari data yang didapatkan terkait kualitas data, kapan data didapatkan dan menghilangkan duplikasi data.

### 3. *Data Preparation*

Tahap ini data yang telah di *review*, kemudian dilakukan proses perbaikan struktur data dan datasetnya.

### 4. *Modeling*

Tahapan penentuan Teknik *data mining* yang akan digunakan pada penelitian ini, pada tahap ini aplikasi *data mining* yang digunakan serta parameter yang akan digunakan sudah di tentukan sebelumnya untuk mendapatkan hasil yang maksimal

## **5. Evaluation**

Tahap ini evaluasi dilakukan terhadap model yang telah di tentukan sebelumnya, untuk mendapatkan hasil apakah model tersebut dapat memenuhi tujuan yang ditetapkan pada tahap *Business Understanding*.

## **6. Deployment**

Tahap ini merupakan representasi dari proses yang telah dilakukan sebelumnya, yang bisa berupa laporan atau sebagai format yang bisa digunakan secara berulang pada penelitian selanjutnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini diharapkan untuk memberikan gambaran yang akan diuraikan menjadi 5 bab. Adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan metode pengembangan sistem *computer vision* untuk Sistem deteksi gerakan Tarung Derajat UNSADA.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisikan tentang beberapa teori yang relevan terkait dengan penelitian, termasuk penelitian sebelumnya yang terkait dengan *Computer Vision* dan juga *CRISP-DM*.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab ini, membahas mengenai perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini, alur kerja implementasi dan evaluasi dari sistem yang telah dibuat.

### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL**

Bab ini berisikan tentang hasil dari implementasi sistem deteksi gerakan beladiri Tarung Derajat yang telah dibuat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian yang di bahas di Bab sebelumnya dan saran yang diharapkan untuk mendukung penelitian selanjutnya.

